

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра теории вероятностей и математической статистики

Аннотация к дипломной работе

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ
GARCH

Хорошко Даниил Дмитриевич

Научный руководитель – доктор физико-математических наук,
профессор Н. Н. Труш

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 50 страниц, 61 рисунок, 11 таблиц, 16 источников

Ключевые слова: ОБРАТНОЕ ГАУССОВСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, УСТОЙЧИВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТЬЮДЕНТА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КИМА-РАЧЕВА, УМЕРЕННО УСТОЙЧИВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИЧЕСКОЕ УМЕРЕННО УСТОЙЧИВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, МОДИФИЦИРОВАННОЕ УМЕРЕННО УСТОЙЧИВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, GARCH(1,1), ВОЛАТИЛЬНОСТЬ, VaR, TVaR, ES, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Объект исследования: обратное гауссовское распределение, устойчивое распределение, распределение Стюдента, распределение Кима-Рачева, умеренно устойчивое распределение, модифицированное умеренно устойчивое распределение, классическое умеренно устойчивое распределение, GARCH(1,1), VaR, TVaR, ES

Цель работы: изучение и моделирование различных распределений, в зависимости от параметров. Изучение и моделирование GARCH(1,1)-модели на основе рассмотренных распределений, расчет мер риска для полученных данных

Методы исследования: методы теории вероятностей и математической статистики, численные методы, статистический пакет R.

Результат: реализация моделирования устойчивых случайных величин, величин с IG-распределением, величин с распределением Стюдента, временных рядов GARCH(1,1), кривой VaR; оценивание параметров GARCH(1,1)

Областью применения является финансовая математика.

ABSTRACT

Graduate work: 50 pages, 61 figures, 11 tables, 16 sources

Key words: INVERSE GAUSSIAN DISTRIBUTION, STABLE DISTRIBUTION, STUDENT DISTRIBUTION, DISTRIBUTION OF KIM-RACHEV, TEMPERED STABLE DISTRIBUTION, CLASSICAL TEMPERED STABLE DISTRIBUTION, MODIFIED TEMPERED STABLE DISTRIBUTION, GARCH(1,1), VOLATILITY, VaR, TVaR, ES, FORECAST

Object of study: a inverse Gaussian distribution, a stable distribution, Student distribution, distribution of Kim-Rachev, tempered stable distribution, classical tempered stable distribution, modified tempered stable distribution, GARCH(1,1), VaR, TVaR, ES

Objective: study and modeling of various distributions, depending on the parameters. Study and modeling of the GARCH (1,1) -model based on the considered distributions, calculation of risk measures for the obtained data

Methods of research: methods of probability theory and mathematical statistics, R package.

Result: implementation of simulate a sample having a stable distribution, IG-distribution, Student's distribution, time series GARCH(1,1), VaR; estimating parameters GARCH(1,1) processes, forecasting volatility.

The field of application is financial mathematics.